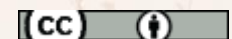


# **El Mapa: història, tècnica i poder**

**Assignatura: Ciència i Tècnica a l'Època Moderna**  
**22 de novembre de 2018**

**UAB**

Universitat Autònoma de Barcelona  
Servei de Biblioteques  
Cartoteca General



# Sumari

- Introducció: objectius de la sessió, presentació de la Cartoteca i dels materials que s'hi mostraran a l'explicació
- Què és un mapa?
  - El mapa com a representació de les idees: visions del món segons èpoques
  - El mapa com a representació del territori:
    - Com s'elaboraven els mapes?
    - Evolució tècnica en l'elaboració de cartografia: triangulació i treball de camp, representació del relleu, establiment d'unitats de mesura ...
    - Evolució tècnica en la producció de cartografia: impressió, gravat, color, ...
  - El mapa com a representació del poder: "creació" de la realitat vs representació" de la realitat, propaganda ...

# Objectius de la sessió

- Conèixer un tipus de documentació que aporta continguts i visualitzacions de la informació diferents a la textual.
- Exemplificar amb la cartografia un procés d'evolució tècnica lligada també a progressos científics.
- Mostrar com la tecnificació de la producció cartogràfica no elimina les seves possibles connotacions tendencioses i propagandístiques.



# Presentació de la Cartoteca

**Catàleg de la Cartoteca:**

<http://www.bib.uab.cat/cartoteca/c9/996.htm>

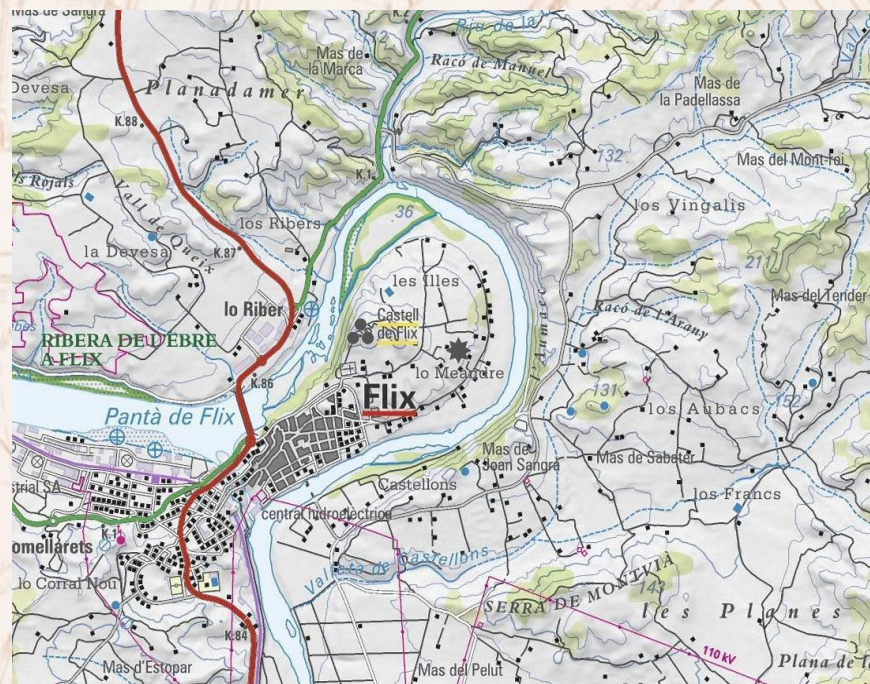
**Guia del servei:** <http://ddd.uab.cat/record/29874>

**Guia del catàleg:** <http://ddd.uab.cat/record/30107>



# Què és un mapa?

Interpretació **selectiva**, **abstracta** i **simbòlica** del paisatge i de les distribucions geogràfiques.





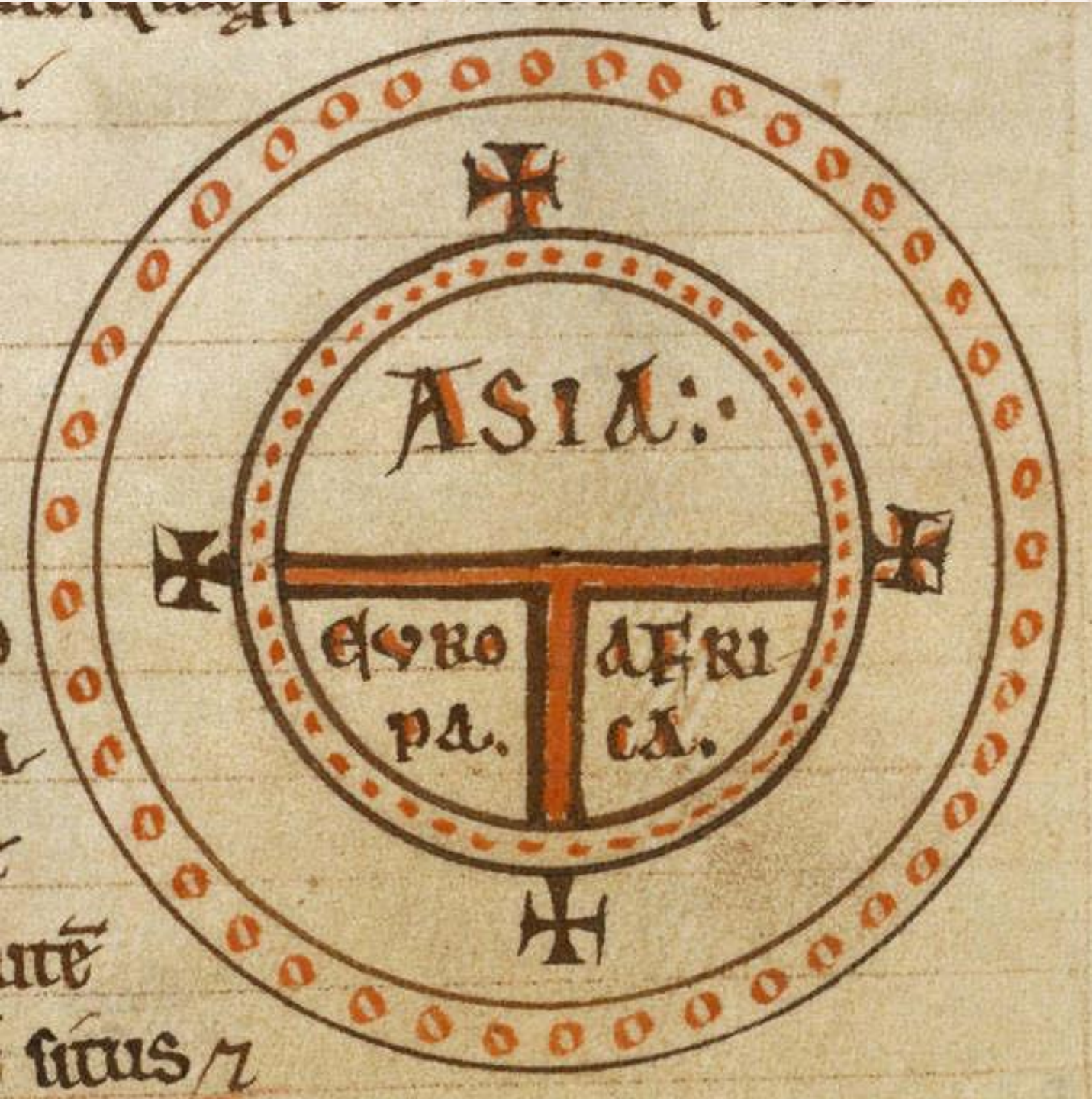


**El mapa com a representació  
de les idees: visions del món**



Ptolomeu, any 150





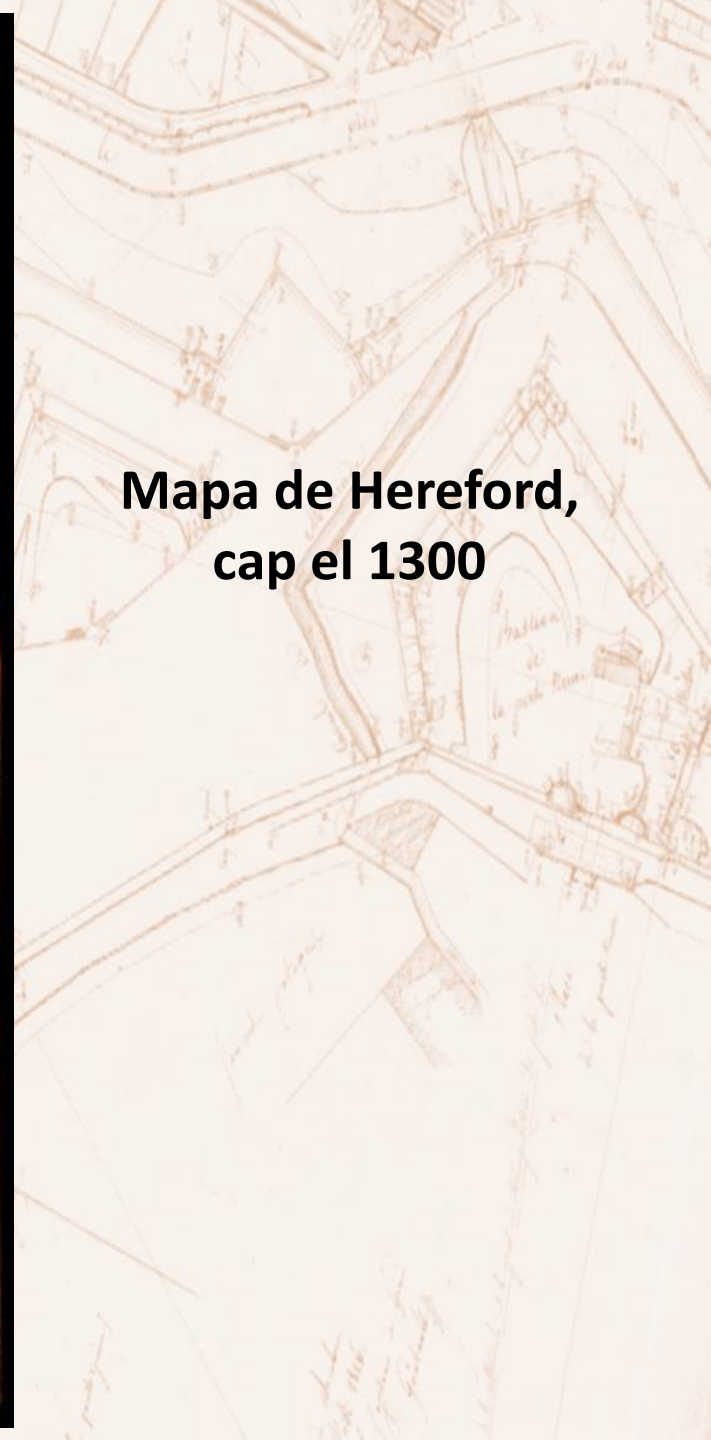
Mapamundi  
en T-0

Sant Isidor  
de Sevilla,  
any 636



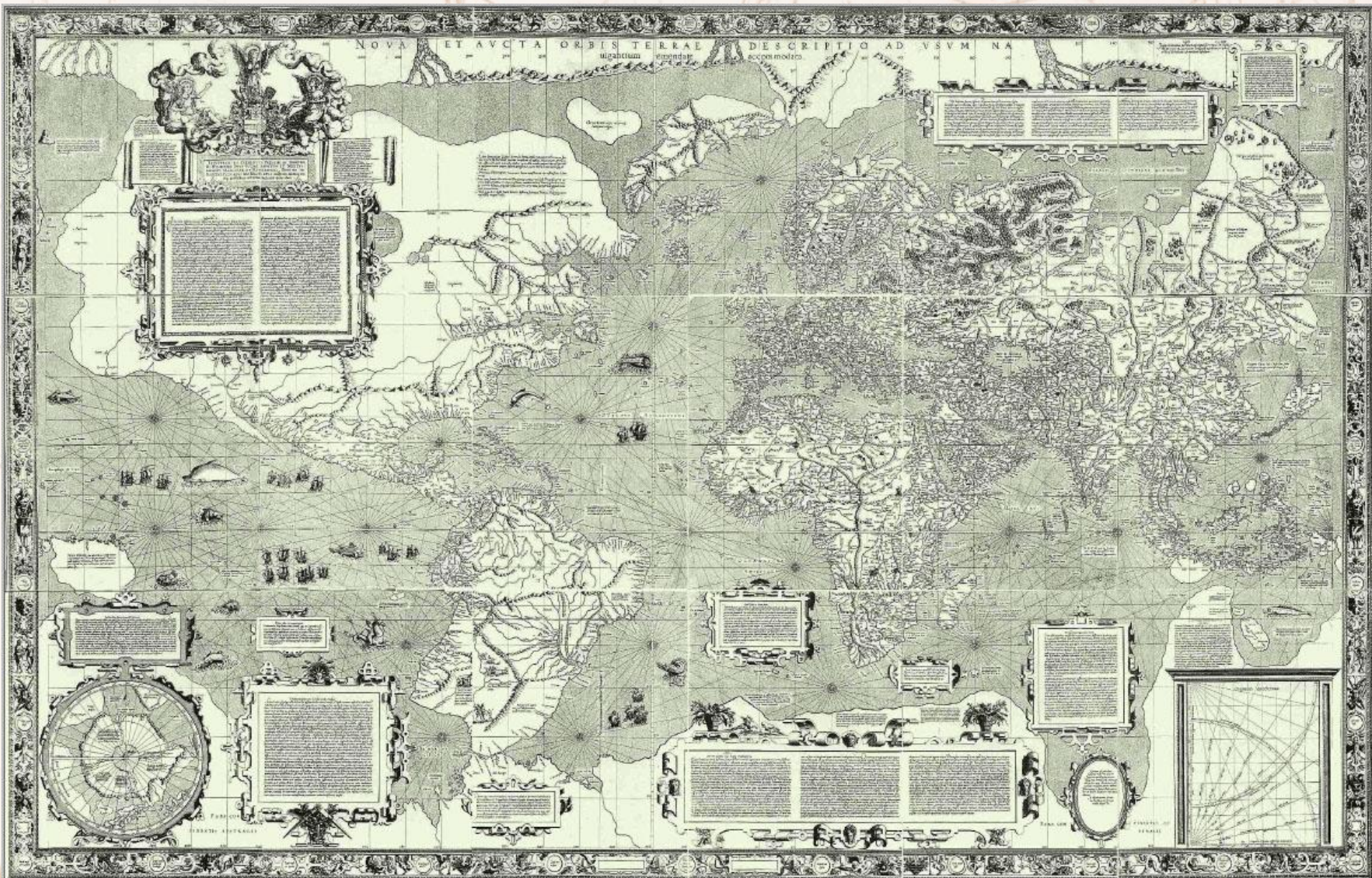


**Mapa de Hereford,  
cap el 1300**

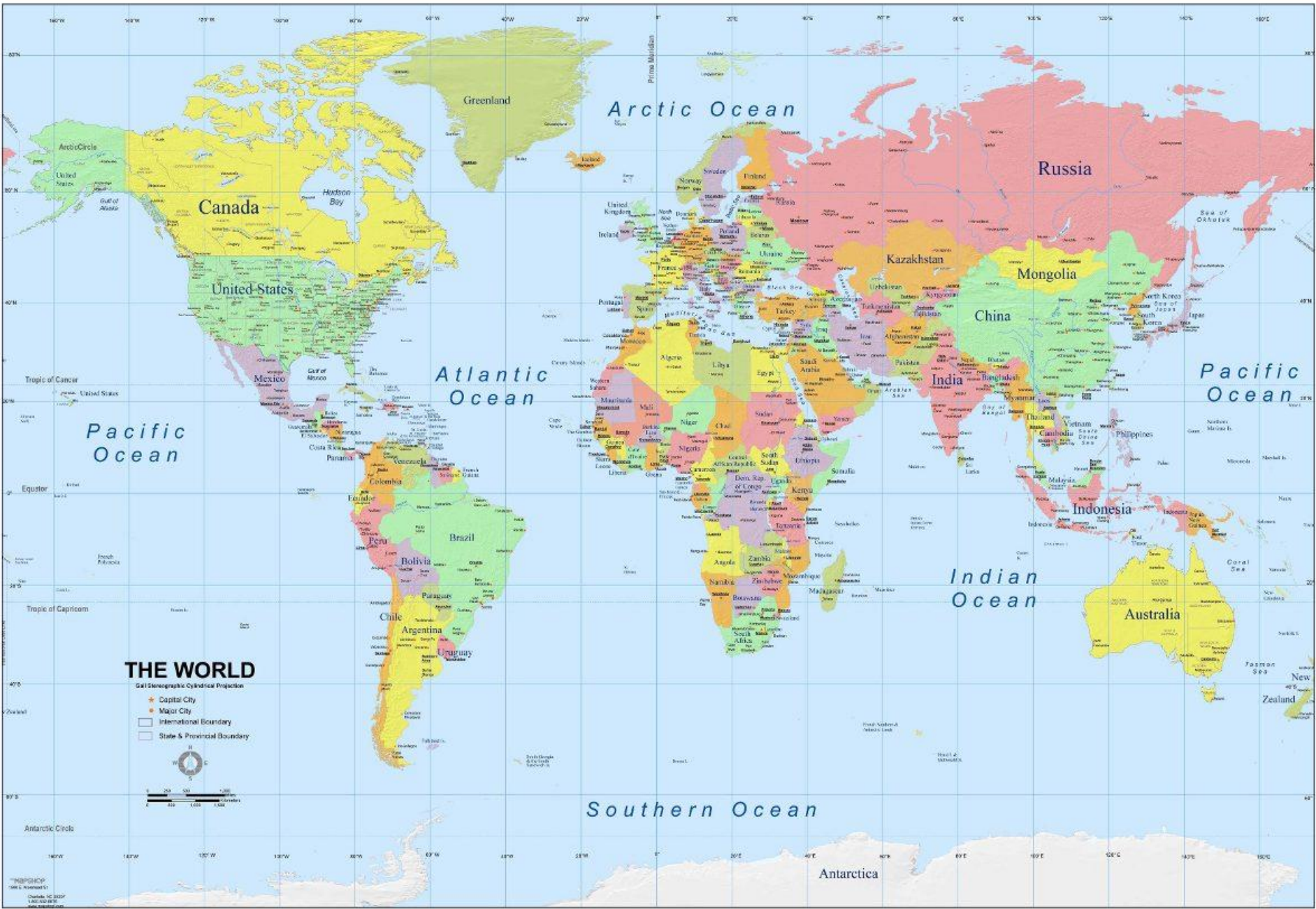




# Mapamundi de Mercator, 1569









經典桌面資源站  
WWW.JYQZSK.COM









A detailed, sepia-toned historical map of a coastal region, likely a harbor or river mouth. The map shows intricate details of the coastline, numerous small buildings and structures, and a network of roads or paths. The text is overlaid on the central part of the map.

# **El mapa com a representació del territori: evolució tècnica en l'elaboració de cartografia**

# Com s'elaboraven els mapes?

Antiguitat: coneixements matemàtics + càlculs astronòmics

Edat mitjana:

- visió religiosa del món (mapes T-O)
- necessitat pràctica dels navegants de conèixer la seva posició i rutes

Desenvolupament i perfeccionament d'eines de **posicionament geogràfic** al mar: eines per a calcular la latitud: quadrant, astrolabi, ballestilla (la longitud no es resolrà fins mitjans s.XVIII)

Resultat → **cartografia de navegació:**

Cartes portolanes (s.XIII - XV):

<https://brbl-zoom.library.yale.edu/viewer/1015871>

Carta de Juan de la Cosa (1500):

[https://es.wikipedia.org/wiki/Mapa\\_de\\_Juan\\_de\\_la\\_Cosa#/media/File:1500\\_map\\_by\\_Juan\\_de\\_la\\_Cosa.jpg](https://es.wikipedia.org/wiki/Mapa_de_Juan_de_la_Cosa#/media/File:1500_map_by_Juan_de_la_Cosa.jpg)





**Quadrant**

**Ballestilla**



**Astrolabi**





# Cartografia terrestre:

Centre de producció cartogràfica a partir de mitjans s.XVI → Països Baixos

- navegació i comerç arreu del món
- centre intel·lectual (matemàtics, astrònoms)
- centre de la indústria d'edició de llibres (impressors, gravadors)

Matemàtic neerlandès Gemma Frisius (1508-1555): primer a utilitzar la triangulació en aixecaments topogràfics.

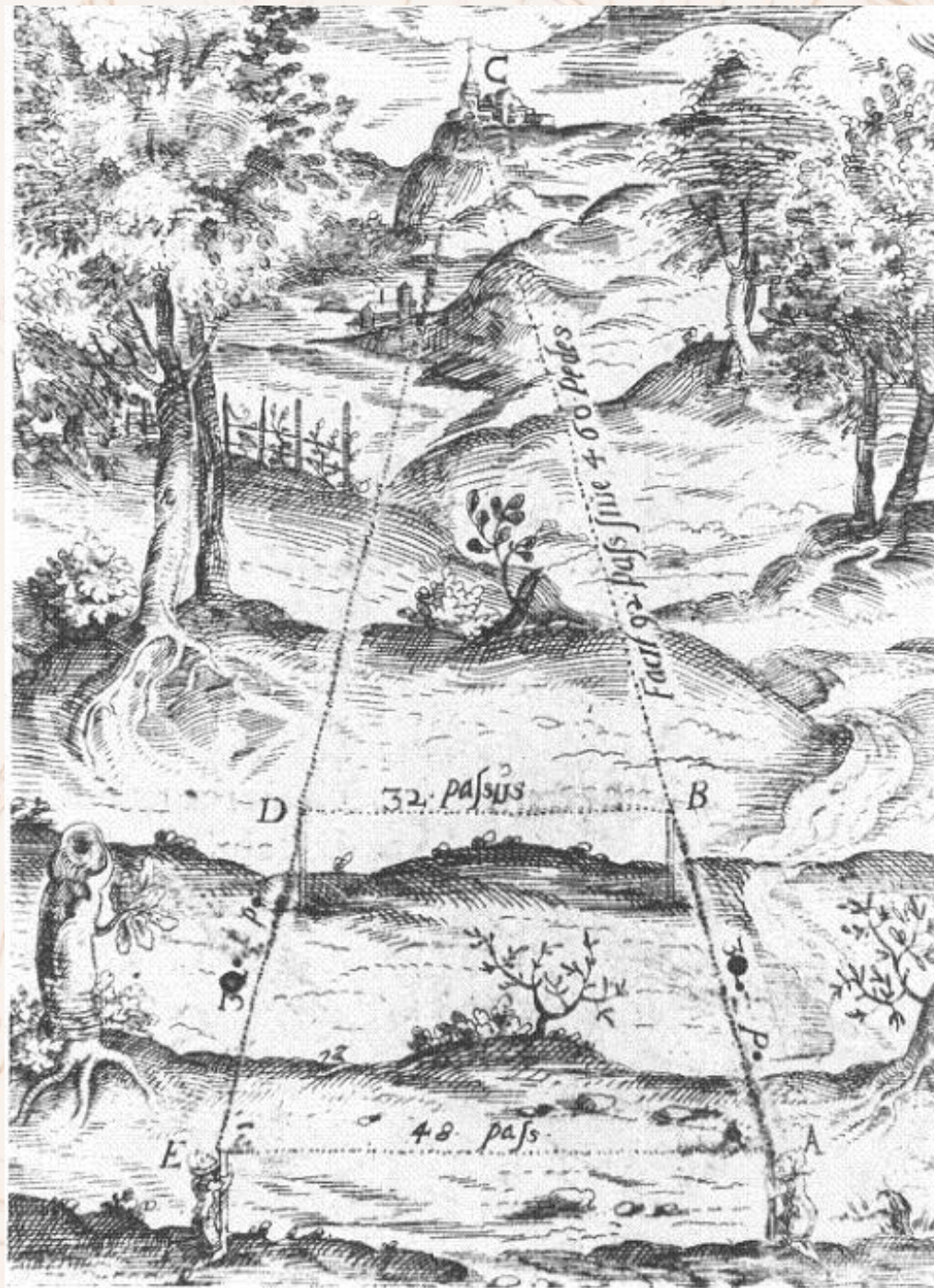
Triangulació: procediment trigonomètric

- establiment de tres punts com a vèrtex d'un triangle
- mesura de la longitud d'un costat d'un del triangle
- càlcul dels angles de cada extrem del costat cap els altres punts
- els dos costats i l'angle restant es poden calcular

Cadascun dels punts: vèrtex geodèsic. Xarxa de triangles: xarxa geodèsica

Altres treballs de camp:

- establiment de toponímia
- càlcul d'altituds (baròmetres), de distàncies ...

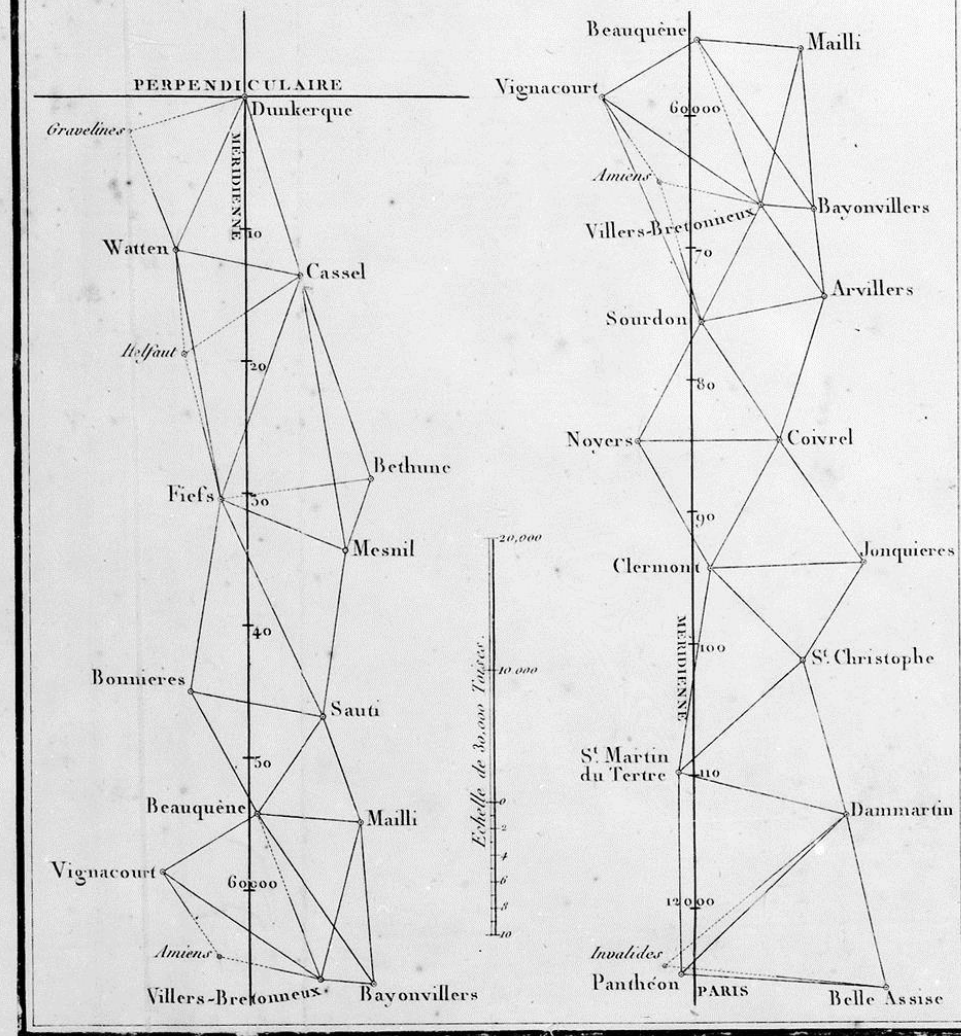




# CHAÎNE DES TRIANGLES

de Dunkerque à Barcelone

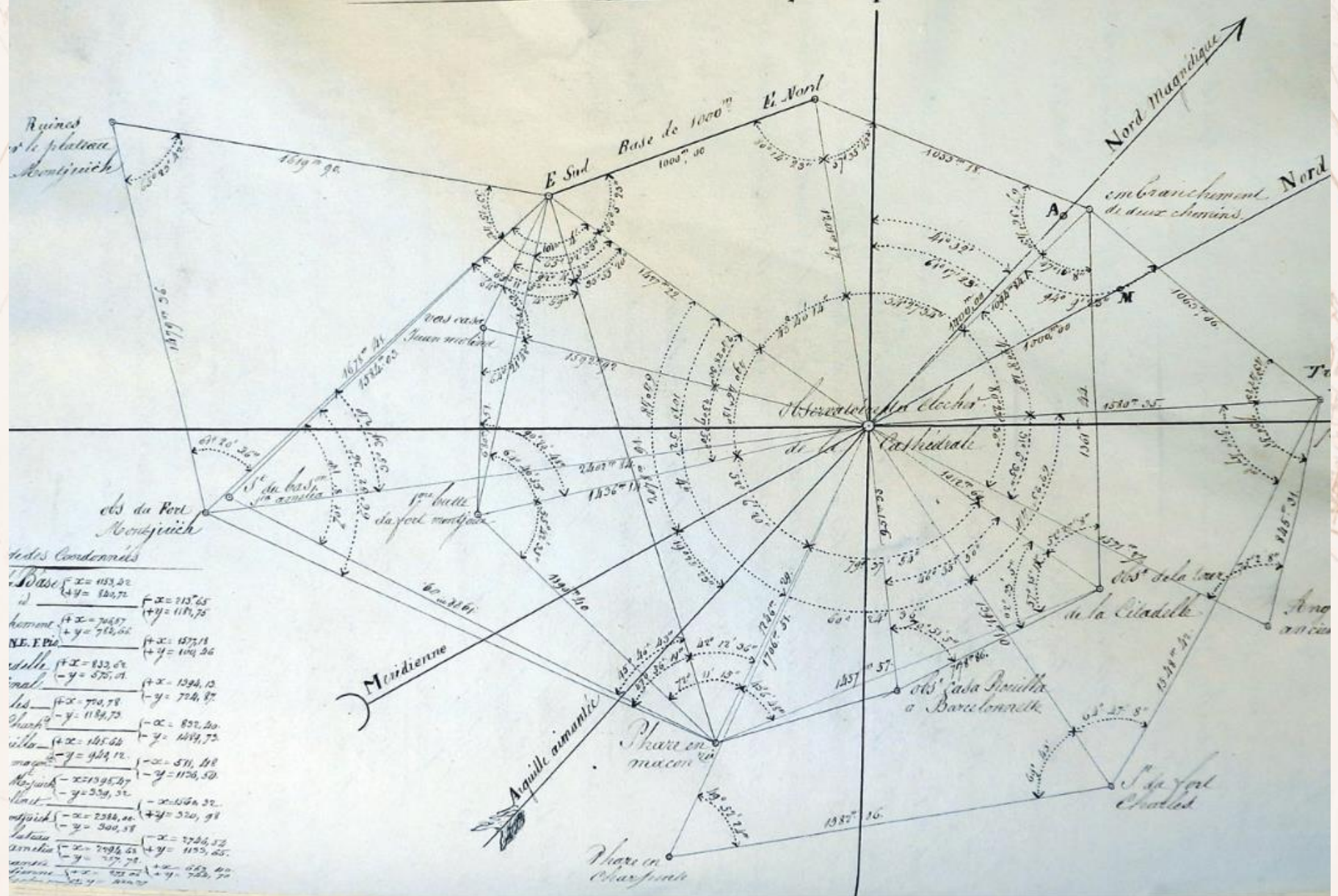
mesurée par MM. Delambre et Méchain.



Gravé par E. Collin.



*Plan de la Triangulation principale*





## Segona meitat s.XVII i S.XVIII: França, principal centre de producció cartogràfica

- expansió militar i control territorial
- progressos científics – il·lustració
- estat més fort i important del moment

Durant aquesta època es perfeccionaran els instruments tècnics que donaran una precisió en els càlculs molt més gran: planchette, grafòmetre, teodolit (ja finals s.XVIII)



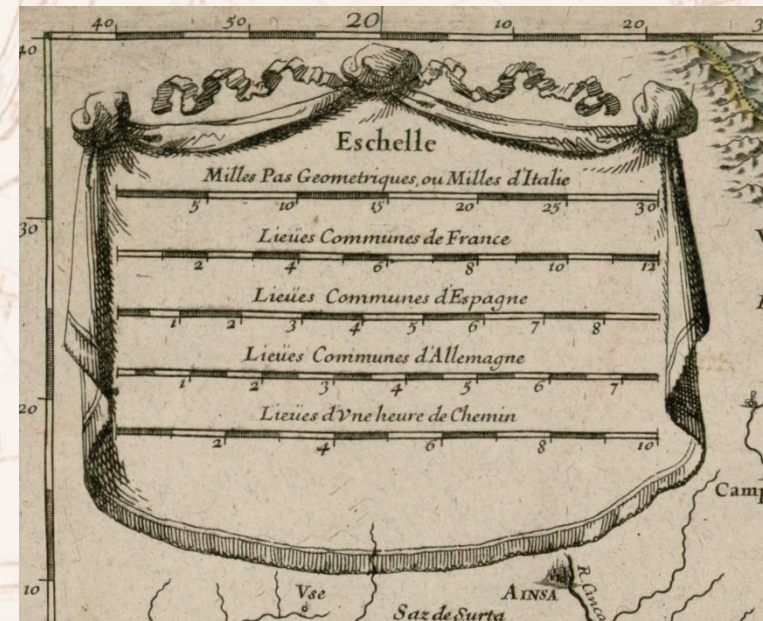
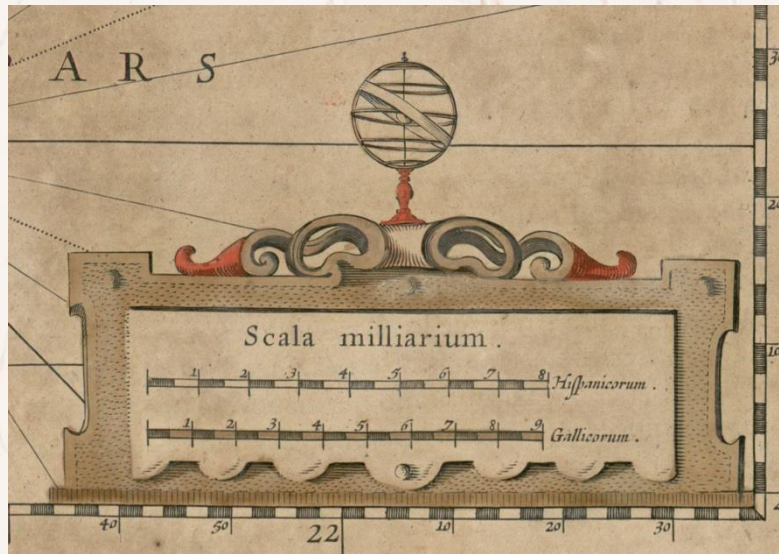


Això farà que a França al s.XVIII es produeixin dos fets de gran rellevància per a la cartografia:

- **Carta o Mapa de Cassini**: primer mapa topogràfic i geomètric del conjunt de França. Primer mapa recolzat en una triangulació geodèsica que va trigar a fer-se més de 60 anys.  
Consulta Carte de Cassini: <http://remonterletemps.ign.fr/comparer/>
  - Triangulació del **meridià Dunkerque – Barcelona** per a l'establiment del metre com a unitat de mesura: el metre equivaldrà a la deumilionèsima part del quadrant del meridià terrestre.
- └ intent d'acabar amb la diversitat de unitats de mesura i els problemes d'equivalències i denominacions



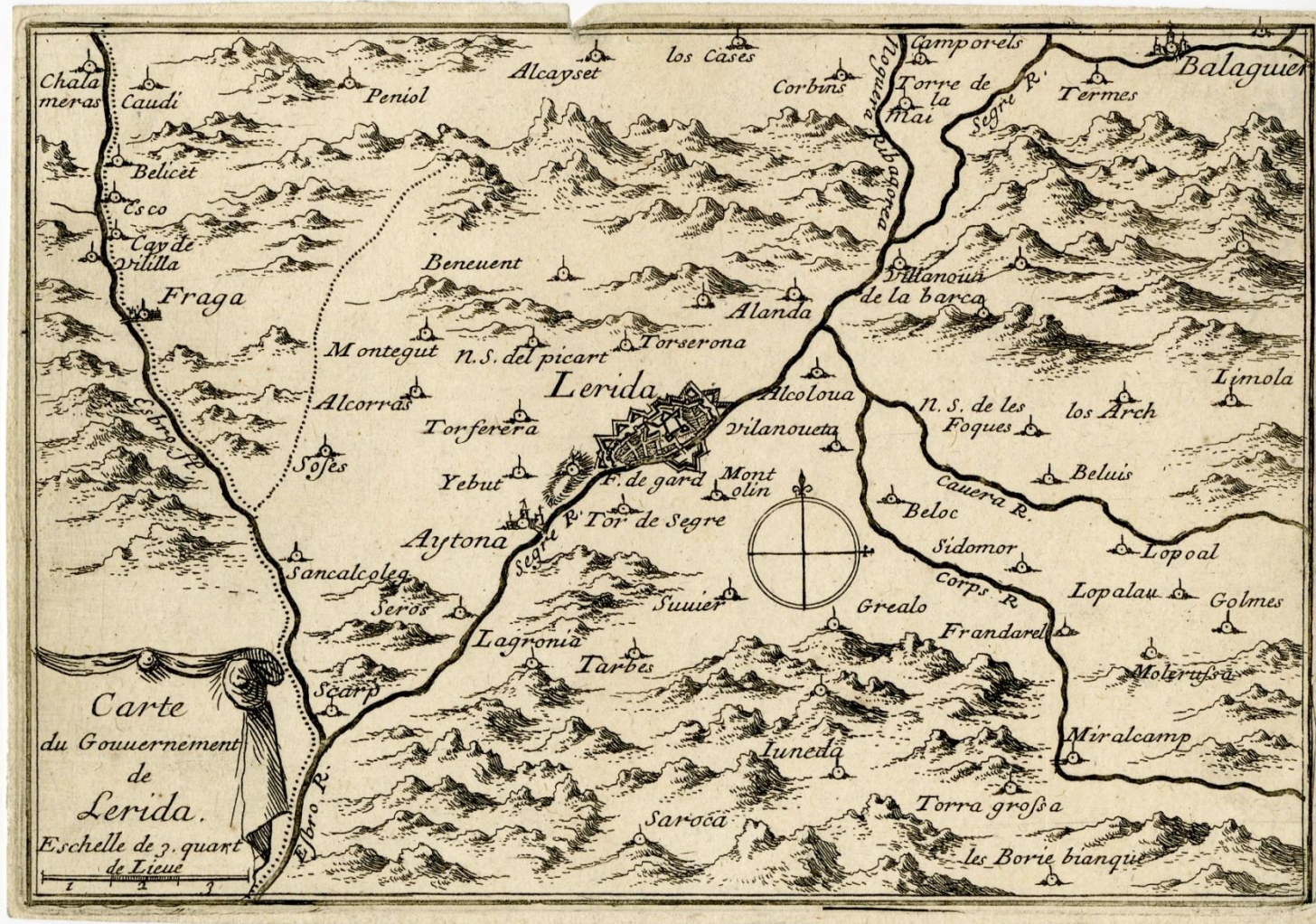
Com afectava aquesta diversitat a la cartografia: determinació de les unitats de longitud de l'escala





# Representació del relleu

Representació del relleu pictòrica fins finals del s.XVIII – principis del s.XIX



Beaulieu, 1707





Ptolomeu,  
1571





Blaeu, 1672





Nicolas de Fer, 1695



Finals del s.XVIII – començaments del s.XIX: apareixen les corbes de nivell





## Treball de camp vs treball de gabinet



Recopilació de cartografia anterior i d'altres informacions per a elaborar un nou mapa

Freqüent en la realització dels denominats “mapes de saló”: mapes pensats a per a decorar, no per a necessitats de coneixement real del territori

Problemes: diversitat de fonts d'informació que no es contrasten  
diversitat d'unitats de mesura  
diversitat de denominacions per a un mateix concepte  
no correcció d'errades d'origen





Mercator – Hondius, 1628





Sanson, 1660
















A detailed, sepia-toned historical map of a coastal region, likely a harbor or river mouth. The map shows intricate details of the coastline, numerous small buildings and structures, and a network of roads or paths. The text is overlaid on the central part of the map.

# **El mapa com a representació del territori: evolució tècnica en la producció de cartografia**



Producció cartogràfica evoluciona en paral·lel a la producció bibliogràfica



- fins segona meitat del s.XV mapes manuscrits
- a partir d'aquest moment (invenció de la impremta): més accessibilitat, menor cost, major circulació de mapes.

Centres neuràlgics de l'edició de cartografia fins finals s.XVII: Anvers i posteriorment Amsterdam. A partir del s.XVII, es consoliden les produccions nacionals i es produeix una descentralització dels centres de producció.



Interès i acceptació social de la idea de mapa



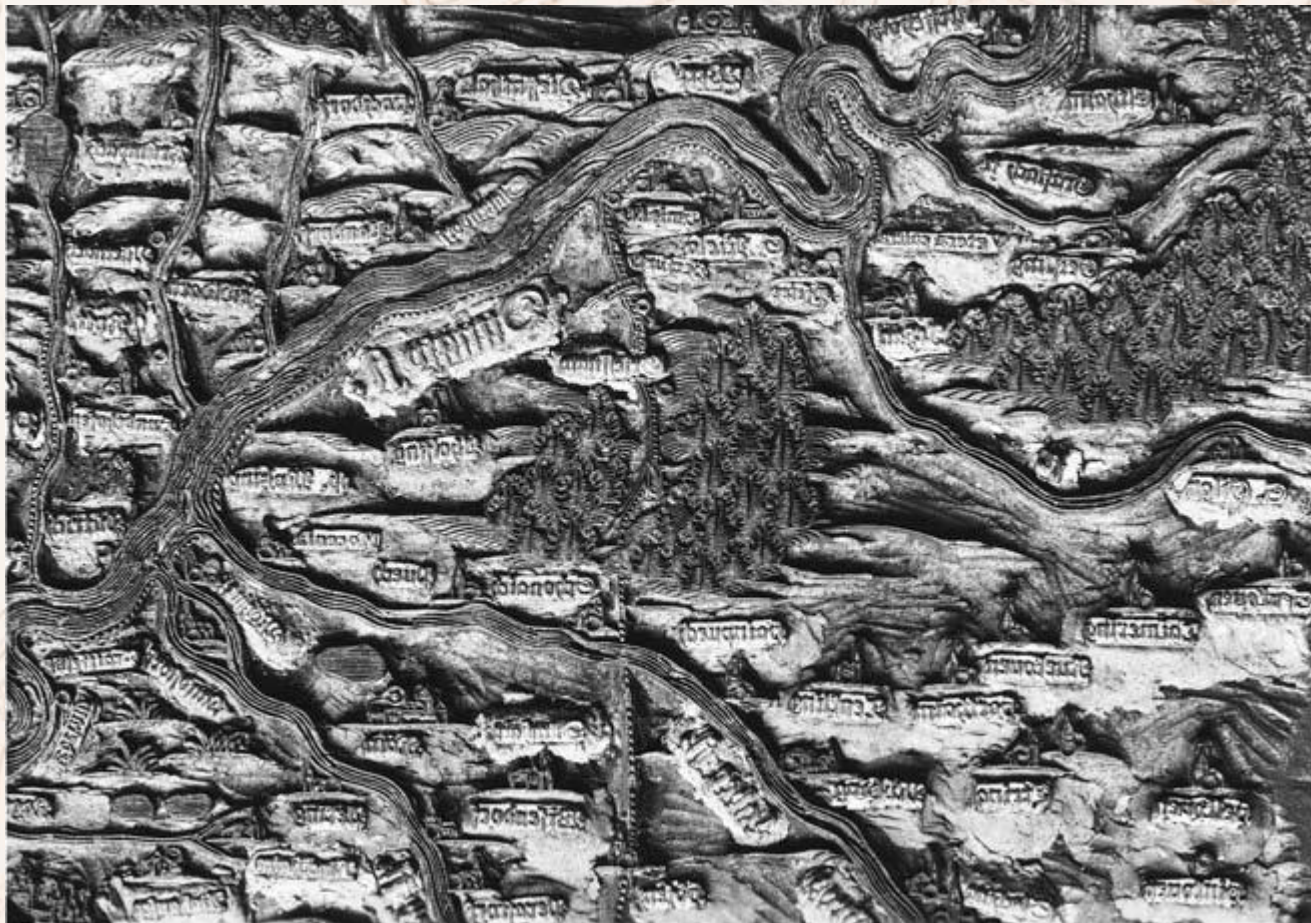
Producció de cartografia com a negoci

- atles
- mapes de saló



## Tècniques de reproducció de mapes: gravat

- **Xilografia:** el dibuix es realitza en relleu, buidant les parts sobreres d'una matriu de fusta. S'entinta la superfície en relleu i la imatge es trasllada al paper aplicant pressió amb una premsa convencional.





- **Calcografia:** el dibuix es realitza en profunditat, buidant el que seria la imatge en una matriu metàl·lica (normalment coure). La incisió es pot realitzar amb instruments tallants o amb àcids corrosius. La tinta s'introdueix a les parts buides i la imatge es trasllada al paper aplicant pressió amb una premsa especial.





Xilografia i calcografia apareixen quasi simultàniament a la segona meitat del s.XV. Conviuran un cert temps, però a partir del segon terç del s.XVI s'imposarà el gravat calcogràfic. A finals del s.XVIII apareixerà una nova tècnica: la litografia.

- **Litografia:** traçat de la imatge mitjançant tintes grasses amb ploma o pinzell sobre una superfície de pedra calcària molt polida. Aquesta superfície ha estat prèviament tractada, humitejant la part no dibuixada amb una solució àcida. En aplicar la tinta, aquesta només s'adhereix a les parts grasses i és rebutjada per les parts humitejades. Posteriorment s'estampa al paper amb una premsa litogràfica.

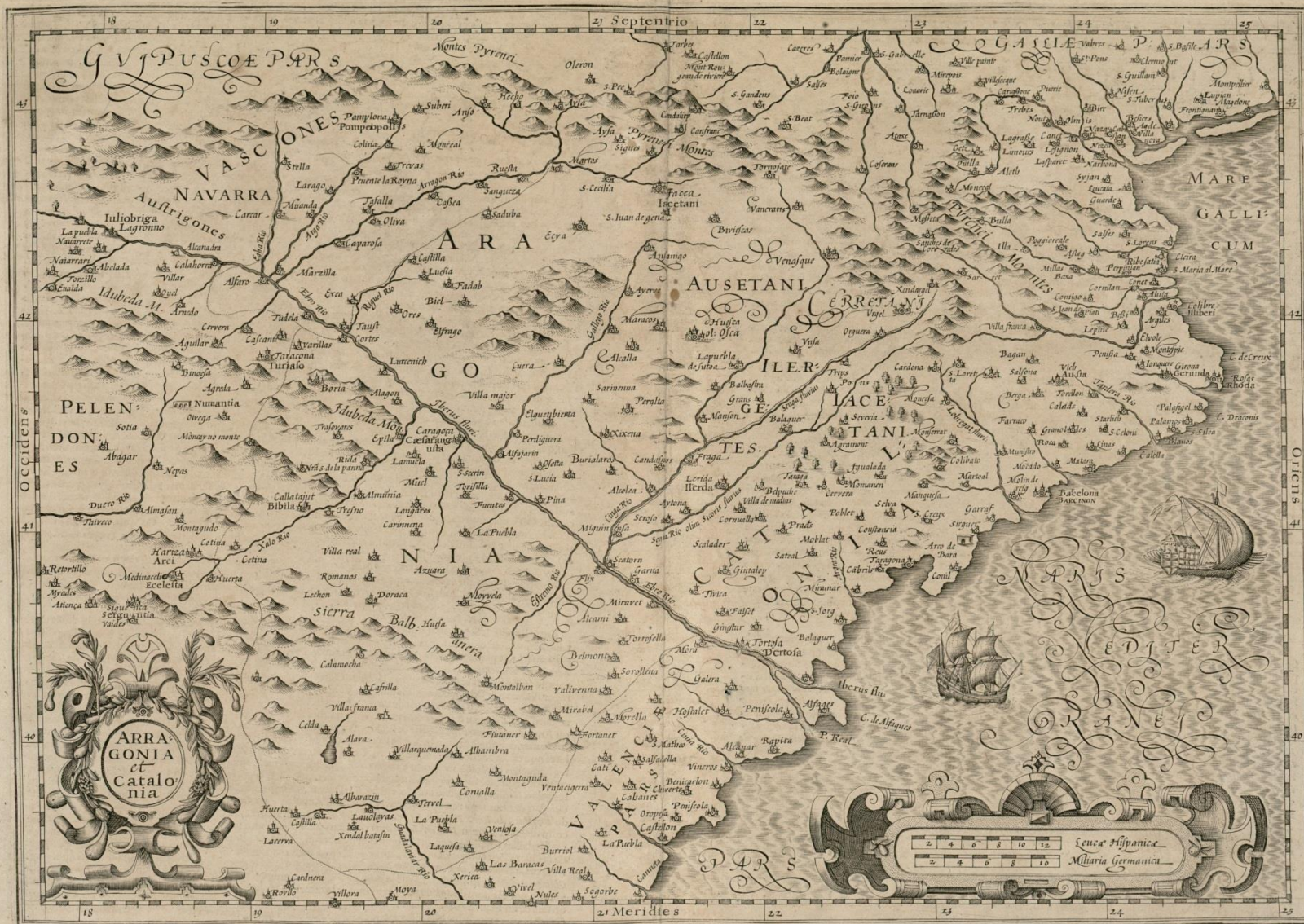




## Color:

- Majoritàriament es produeixen gravats en blanc i negre. L'aplicació del color es fa a mà, pintant amb aquarel·la.
- De manera molt puntual es fan intents de combinar diferents planxes amb diferents colors, però resulta molt complicat i costós
- Ja al s.XIX, amb l'aparició de la cromolitografia, es podran realitzar mapes en color.





Mercator-Hondius, 1628 aprox.





Mercator-Hondius, 1628 aprox.



# DESCRIPTION DE LA CATALOIGNE.







**El mapa com a representació del poder: “creació” de la realitat vs “representació” de la realitat**





Gérard Scotin, 1735

Published by C. D. B. Sept. the 22. 1735. According to Act of Parliament.





Vista actual i següent: Beaulieu, 1694

Model intermedi: <http://cartotecadigital.icc.cat/cdm/ref/collection/vistes/id/1550>





*Ames J. de la Dne de Noailles*





**PRINCIPAUTE de CATALOGNE,**  
divisée en neuf DIOCESES; et  
en dixsept Vegueries, &c. Mais  
le **COMTE de ROUSSILLON**, ou est l'  
**EVES<sup>CHÉ</sup> d'ELNE** transferé a **PERPIGNAN**:  
où sont les Veguerie de Perpignan,  
SouVeguerie. de Valspir;  
Veguerie de Villefranke en Conflans,  
SouVeguerie de Capsir: *encor*  
Le Val de Carol, la Torre de Cerdagne, &c  
dans le **COMTE DE CERDAGNE**,  
sont a present reunis a la **FRANCE**.  
Par le S.<sup>r</sup> SANSON d'Albeville Geogr.<sup>e</sup> ord.<sup>e</sup> de S. M.<sup>te</sup>  
Avecq privilege pour vingt Ans.  
1660.



**PRINCIPAUTE de CATALOGNE,**  
divisée en neuf DIOCESES; et  
en dixsept Vegueries, &c. Mais  
le **COMTE de ROUSSILLON**, ou est l'  
**EVES<sup>CHÉ</sup> d'ELNE** transferé a **PERPIGNAN**:  
où sont les Veguerie de Perpignan,  
SouVeguerie. de Valspir;  
Veguerie de Villefranke en Conflans.  
SouVeguerie de Capsir: *encor*  
Le Val de Carol, la Torre de Cerdagne, &c  
dans le **COMTE DE CERDAGNE**,  
sont a present reunis a la **FRANCE**.  
Par le S.<sup>r</sup> SANSON d'Albeville Geogr.<sup>e</sup> ord.<sup>e</sup> de S. M.<sup>te</sup>  
Avecq privilege pour vingt Ans.  
1660.

Sanson, 1660





## Fronteres del continent africà

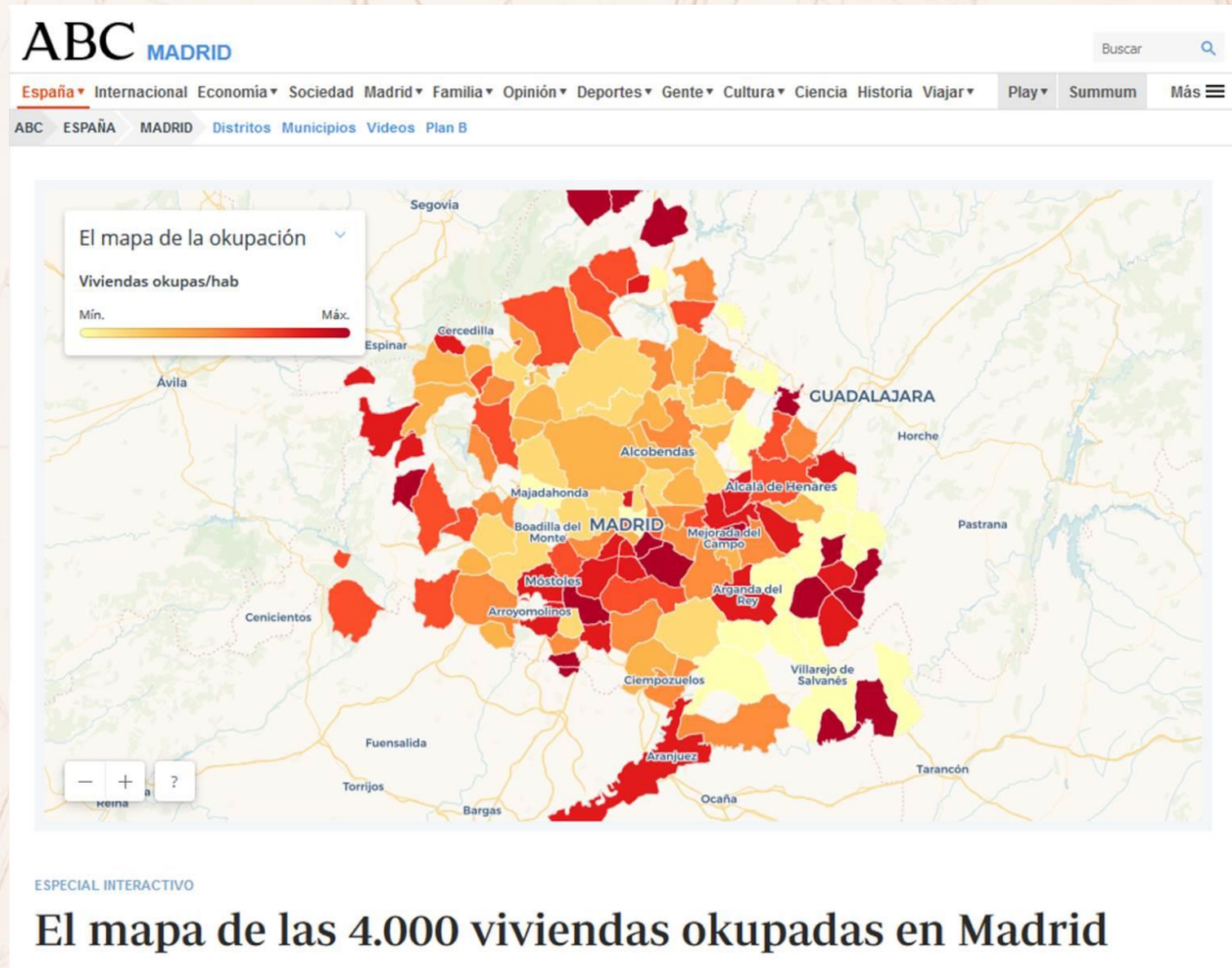




Mapa com a  
propaganda  
política



# L'ofensiva okupa





## Crèdits de les imatges:

- Diapositiva 5: Mapa topogràfic 1:50 000 i ortofotomapa - Zona de Flix. Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya – Vissir: <http://www.icc.cat/vissir3/> [Consultat 19-11-2018]
- Diapositiva 7: mapa de Ptolomeu extret del blog EsasCosas. “El mapa de Ptolomeo”. <http://www.esascosas.com/el-mapa-de-ptolomeo/> [Consultat el 19-11-2018]
- Diapositiva 8: Mapamundi de Sant isidor de Sevilla extret de: Wikipedia. “Mapa de T en O”. [https://es.wikipedia.org/wiki/Mapa\\_de\\_T\\_en\\_O](https://es.wikipedia.org/wiki/Mapa_de_T_en_O) [Consultat el 14-11-2018]
- Diapositiva 9: Mapamundi de Hereford (1300 aprox.) extret de : Wikipedia. “Mapamundi de Hereford”. [https://es.wikipedia.org/wiki/Mapamundi\\_de\\_Hereford](https://es.wikipedia.org/wiki/Mapamundi_de_Hereford) [Consultat el 30-10-2018]
- Diapositiva 10: Mapamundi de Mercator (1569) extret de: Wikipedia. “Proyección de Mercator”. [https://es.wikipedia.org/wiki/Proyecci%C3%B3n\\_de\\_Mercator](https://es.wikipedia.org/wiki/Proyecci%C3%B3n_de_Mercator) [Consultat el 30-10-2018]
- Diapositives 11, 12 i 13: mapes del món mercator actual, xinès i australià extrets de: Geografía infinita. “El mapa del mundo es distinto para cada país”. <https://www.geografiainfinita.com/2014/08/visiones-del-mundo-el-mapamundi-segun-cada-cultura/> [Consultat el 30-10-2018]



- Diapositiva 16: Imatges del quadrant i la ballestilla, extrems de les respectives entrades a Wikipedia: <https://es.wikipedia.org/wiki/Cuadrante> i <https://es.wikipedia.org/wiki/Ballestilla>. Imatge de l'astrolabi extreta de Historia de las matemáticas. "El astrolabio". <http://lraicedoohistoriamat.blogspot.com/2015/09/el-astrolabio.html> [Consultat el 20-11-2018]
- Diapositiva 18: Principis bàsics de la triangulació, extreta de Colección de cartografía antigua GM. "La reforma francesa de la cartografía". <http://www.coleccioncartografiagm.com/content/8-la-reforma-francesa-de-la-cartografia> [Consultat el 20-11-2018]
- Diapositiva 19: Fragment de la cadena de triangles de la triangulació Dunkerque – Barcelona, extret de Gallica <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b26001383/f4.item> [Consultat el 14-11-2018]
- Diapositiva 20: Triangulació del Lever nivelé, extreta de Francesc Nadal i Carme Montaner. "El Lever nivelé de la place de Barcelone". *Mapes i control del territori a Barcelona. Vuit estudis*. Barcelona: ICGC, 2016. p.44-69 <http://biblioteca.icc.cat/pdfctc/CTCRD0002138.pdf> [Consultat el 20-11-2018]
- Diapositiva 21: Imatges d'una planchette i un teodolit extrems de les respectives entrades a Wikipedia: <https://es.wikipedia.org/wiki/Teodolito> i <https://fr.wikipedia.org/wiki/Goniographe> [Consultat el 20-11-2018]



- Diapositiva 28: A l'esquerra, fragment de: Alexander Forbes. Plan de la ville de Barcelone et chateau de Mont luy ... La Haya : chez Anna Beek, 1706.  
<http://cartotecadigital.icc.cat/cdm/ref/collection/catalunya/id/1434>. A la dreta, fragment de: Lever nivelé, 1823-1827. <http://betaserver.icgc.cat/bcn1827/> [Consultat el 20-11-2018]
- Diapositiva 37: Imatge de matriu xilogràfica extreta de: David Woodward. "Techniques of Map Engraving, Printing, and Coloring in the European Renaissance". *The History of Renaissance Cartography: Interpretive Essays*. p. 591-610.  
[https://www.press.uchicago.edu/books/HOC/HOC\\_V3\\_Pt1/Volume3\\_Part1.html](https://www.press.uchicago.edu/books/HOC/HOC_V3_Pt1/Volume3_Part1.html) [Consultat el 30-10-2018]
- Diapositiva 38: Fragment de matriu calcogràfica extreta de: José Manuel Prado Pozuelo, Mercè Alonso Casanovas. "Anàlisi de l'estat de conservació de dues matrius calcogràfiques gravades al segle XVIII amb el lema: Glorificació de Santa Tecla". Unicum. Núm. 11 (2012). p. 27-35 <https://www.raco.cat/index.php/UNICUM/article/view/282789> [Consultat el 30-10-2018]
- Diapositiva 39: Imatge de matriu litogràfica extreta de: Rafael Fraguas. "Donde nacen los mapas". El País, 15 de febrero de 2015.  
[https://elpais.com/ccaa/2014/02/13/madrid/1392294820\\_409850.html](https://elpais.com/ccaa/2014/02/13/madrid/1392294820_409850.html) [Consultat el 20-11-2018]



- Diapositiva 50: Imatges comparatives de dos mapes etnogràfics del Touring Club Italiano. Extrets de Cartografia, ideologia i poder (referència completa al registre del catàleg: [https://cataleg.uab.cat/iii/encore/record/C\\_Rb1944907](https://cataleg.uab.cat/iii/encore/record/C_Rb1944907)) [Consultat el 30-10-2018]
- Diapositiva 51: mapa de vivendes ocupades extret de “El mapa de las 4.000 viviendas okupadas en Madrid”. ABC Madrid, 21 de septiembre de 2018.  
[https://www.abc.es/espana/madrid/abci-mapa-4000-viviendas-okupadas-madrid-201710290205\\_noticia.html](https://www.abc.es/espana/madrid/abci-mapa-4000-viviendas-okupadas-madrid-201710290205_noticia.html) [Consultat el 2-11-2018]

La resta d'imatges corresponen a mapes de la Col·lecció Martí Gelabertó de mapes antics accessibles i descarregables dels del DDD: <https://ddd.uab.cat/collection/mapesgelaberto>  
Cada imatge enllaça al registre on es pot trobar la referència completa.



# Contacte

**Si teniu qualsevol dubte podeu contactar amb la Cartoteca a:**

**[Cartoteca@uab.cat](mailto:Cartoteca@uab.cat)** o al Servei



**Gràcies per la vostra atenció.**